

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-293425

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.Cl.

G03G 9/087

G03G 9/097

G03G 9/08

G03G 15/08

(21)Application number : 09-100339

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEM CORP

(22)Date of filing : 17.04.1997

(72)Inventor : AIHARA TOSHIHIKO

KANAI TAKAYUKI

SAIKI SHINICHI

NISHIGORI TAKUYA

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC COLOR TONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve gloss and transparency and blocking resistance by using a specified polyester resin for a binder resin and a rice wax and a carnauba wax and a silicone oil for additives.

SOLUTION: The polyester having a softening point of 90-120° C is used for the binder resin. The polyester resin is obtained by polycondensation of carboxylic acids and alcohols in the presence of a catalyst. If below 90° C, fixability and blocking resistance are deteriorated and if over 120° C, gloss and transparency are deteriorated. A combination of all of the carnauba wax, such as refined granular carnauba, the rice wax, and the silicone oil, preferably, dimethylsilicone oil are used for the additives in an amount of 0.1-3 weight %, 0.4-8 weight % and 0.05-1 weight %, respectively, of the binder resin, thus permitting good characteristics to be obtained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-293425

(43) 公開日 平成10年(1998)11月4日

(51)Int.Cl. ⁴		識別記号	F I		
G 0 3 G	9/087		G 0 3 G	9/08	3 8 1
	9/087			15/08	5 0 7 L
	9/08			9/08	3 3 1
	15/08	5 0 7			3 4 4
					3 6 5
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)					

(21)出願番号	特願平9-100339	(71)出願人	000005968 三菱化学株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
(22)出願日	平成9年(1997)4月17日	(72)発明者	相原 利彦 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化学 株式会社茅ヶ崎事業所内
		(72)発明者	金井 幸之 神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地 三菱化学株式会社横浜総合研究所内
		(72)発明者	斉喜 晋一 神奈川県茅ヶ崎市円蔵370番地 三菱化学 株式会社茅ヶ崎事業所内
		(74)代理人	弁理士 長谷川 暁司

最終頁に続く

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真用カートナー

(57) 【要約】

【課題】 光沢、透明性、ブロッキング性が良好で、且つオフセット現象やシートの巻き付き現象が発生せず、定着性が良好な静電荷像現像用フルカラーカートナーの提供。

【解決手段】 少なくともバインダー樹脂、添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有してなる電子写真用カートナーにおいて、該バインダー樹脂として軟化点90～120℃のポリエステル樹脂、該添加剤としてライスワックス、カルナウバワックス及びシリコンオイルをそれぞれ含有することを特徴とする電子写真用カートナー。

(2)

特開平10-293425

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともバインダー樹脂、添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有してなる電子写真用カラートナーにおいて、該バインダー樹脂として軟化点90～120℃のポリエステル樹脂、該添加剤としてライスワックス、カルナウバワックス及びシリコンオイルをそれぞれ含有することを特徴とする電子写真用カラートナー。

【請求項2】 バインダー樹脂100重量部に対して、ライスワックスを0.4～8重量部、カルナウバワックスを0.1～2重量部及びシリコンオイルを0.05～1重量部含有することを特徴とする請求項1に記載の電子写真用カラートナー。

【請求項3】 ライスワックスの含有量はカルナウバワックスより多く、且つカルナウバワックスの含有量はシリコンオイルより多いことを特徴とする請求項1又は2に記載の電子写真用カラートナー。

【請求項4】 酸価10以下のライスワックスを含有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載*

*の電子写真用カラートナー。

【請求項5】 シリコンオイルの粘度が1～10000センチストークスであることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の電子写真用カラートナー。

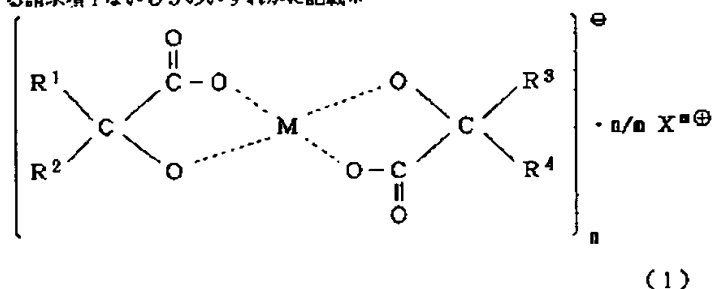
【請求項6】 シリコンオイルの粘度が10～1000センチストークスであることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の電子写真用カラートナー。

【請求項7】 シリコンオイルとしてジメチルシリコンを含有することを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の電子写真用カラートナー。

【請求項8】 帯電制御剤としてサリチル酸又はアルキルサリチル酸の金属錯体又は塩を含有することを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の電子写真用カラートナー。

【請求項9】 帯電制御剤として一般式(1)で表される化合物を含有することを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の電子写真用カラートナー。

【化1】



(式中、R¹及びR⁴は水素原子、アルキル基又は、置換若しくは非置換の芳香環を示し、R²及びR³は置換又は非置換の芳香環を示し、Mは金属を示し、Xはカチオンを示し、また、m及びnは自然数を示す)

【請求項10】 静電荷の電気的潜像をトナーで現像し、このトナー像を被定着シート上に加熱ローラーを用いて定着する像形成方法において、トナーとして請求項1ないし9のいずれかに記載のカラートナーを用い、且つ加熱ローラーにオフセット防止液を供給せずに定着を行うことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真用カラートナーに関する。詳しくは、少なくとも特定のバインダー樹脂、特定の添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有してなる電子写真用カラートナーに関する。本発明のトナーは、光沢、透明性、ブロッキング性が良好で、シリコンオイル等のオフセット防止液を供給しない加熱ローラー定着法でトナーを定着した際に、オフセット現象やシートの巻き付き現象が発生しない、定着温度幅が広

く、定着性が良好で、画像濃度が高く、カブリ等の画像汚れが少なく、静電荷像現像用フルカラートナーとして、電子写真方式の複写機及びプリンターに用いられる。

【0002】

【従来の技術】電子写真法は米国特許第297691号明細書、特公昭42-23910号公報及び特公昭43-24748号公報等に開示されている通り、一般には光導電物質を含む感光体上に種々の手段により静電荷の電気的潜像を形成し、次いでこの潜像をトナーで粉像として現像し、必要に応じて紙等に転写した後、加圧又は溶剤蒸気等により定着するものである。加熱定着法としては、オープン定着法、フラッシュ定着法、加圧定着法、加熱ローラー定着法等があるが、電子写真複写機等では一般的に加熱ローラー定着法が用いられている。

【0003】この方法は紙やオーバーヘッドプロジェクター用シートなどの被定着シート上に像を融着する際の熱効率極めて良好で、迅速に定着することができるので、特に高速度の複写時における定着方法として極めて有効である。しかしながら、この方法では、トナー像と

(3)

特開平10-293425

3

定着ローラー表面が加熱溶融状態で圧接触するために、トナー像の一部が定着ローラーに付着し、次の被定着シート上にこれを再移動して被定着シートに汚れを発生させる所謂オフセット現象が生じたり、シートの巻き付き現象が生じたりする。

【0004】従来、オフセット現象やシートの巻き付き現象を防止する方法として、ローラー表面をシリコンゴムやフッ素系樹脂等のトナーに対して離型性に優れた材料で形成し、且つその表面にシリコンオイル等の離型性の良い液体を供給して、その薄膜でローラー表面を被覆することが行われている。しかし、この方法は、オフセット現象やシートの巻き付き現象を防止するのに極めて有効である反面、液体の供給装置を要するため定着装置が複雑になったり、両面印字する際にシリコンオイル等によりシート送りがスムーズにいかなくなった

り、オーバーヘッドプロジェクター用シートではシート表面がベタついたりする等の問題を有している。

【0005】そこで、シリコンオイル等のオフセット防止液を定着ローラー表面に供給せずにオフセット現象を発生させない方法として、例えばローラー表面をフッ素系樹脂等のトナーに対して離型性に優れた材料で形成すると共に、トナー中に低分子量ポリプロピレン、低分子量ポリエチレン等のオレフィン系ワックス類を含有する方法が特開昭49-65231、特開昭58-16250、特開昭50-27546、特開昭55-153944号各公報等で、バインダーとして分子重量分布の広い樹脂を用いる方法が特開昭50-134652号公報で提案されている。しかしながら、これらの方法は、オフセット現象やシートの巻き付き現象の抑制効果が不十分で、フルカラートナーに適用した場合には、光沢や混色時の透明性の点でも満足すべき性能を発揮しない。

【0006】周知の如く、トナーは、バインダー樹脂、着色剤及び帯電制御剤並びに必要なに応じてその他の成分等を混合し、混練した後、1~30 μ m程度に微粉砕した粉体であって、バインダー樹脂としてはポリスチレン系樹脂、ポリエステル樹脂等が主に用いられている。トナーは一成分現像剤として用いられるか、キャリアと称される粉径10~200 μ m程度の鉄粉、フェライト粉、マグネタイト粉等と混合して二成分現像剤として用いられる。トナーの製造法としては、先ずバインダー、着色剤、帯電制御剤、更に必要に応じてその他の成分を混合機で均一に分散混合し、次いで混合物を密閉式ニーダー、又は一軸若しくは二軸の押出機等で溶融混練し、冷却後、クラッシャー、ハンマーミル等で粗砕し、ジェットミル、高速ローター回転式ミル等で細粉砕し、風力分級機(例えば、慣性分級方式のエルボジェット、遠心力分級方式のマイクロフレックス、DSセパレーター等)等で分級する方法が一般的である。トナーとキャリアの混合装置としては、ダブルコンミキサー、V型ミキサー、ドラム型ミキサー、スーパーミキサー、ヘンシェル

ミキサー、ナウターミキサー等が一般的である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のトナーはオフセット現象やシートの巻き付き現象を十分に抑制できず、特にフルカラートナーに適用した場合には光沢等の性能面で問題がある。本発明の目的は、光沢、透明性、ブロッキング性が良好で、シリコンオイル等のオフセット防止液を供給しない加熱ローラー定着法でトナーを定着した際に、オフセット現象やシートの巻き付き現象を発生しない、定着温度幅が広く、定着性の良好な静電荷像現像用フルカラートナーを提供することにある。また、本発明の別の目的は、画像濃度が高く、カブリ等の汚れが少ない静電荷像現像用フルカラートナーを提供することにある。更に、本発明の他の目的は、光沢や混色時の透明性が良好で、紙やオーバーヘッドプロジェクター用シートに転写した際の色再現性が良好なフルカラートナーを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記事情に鑑み鋭意検討した結果、特定のバインダー樹脂、特定の添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有してなるトナーが従来のトナーの問題点を解決し、しかも優れた特性を示すことを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】即ち、本発明の要旨は、少なくともバインダー樹脂、添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有してなる電子写真用カラートナーにおいて、該バインダー樹脂として軟化点90~120℃のポリエステル樹脂、該添加剤としてライスワックス、カルナウバワックス及びシリコンオイルをそれぞれ含有することを特徴とする電子写真用カラートナー、にある。以下、本発明を詳細に説明する。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明のカラートナーは、トナー中に少なくともバインダー樹脂、添加剤、着色剤及び帯電制御剤を含有するものである。バインダー樹脂としては、軟化点90~120℃のポリエステル樹脂が用いられる。このポリエステル樹脂は、カルボン酸とアルコールとを触媒の存在下で縮重合させて得られるものである。酸成分としては、例えばテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレンジカルボン酸、トリメリット酸、ピロメリット酸、ベンゾフェノンテトラカルボン酸等の芳香族ポリカルボン酸類；p-(2-ヒドロキシエトキシ)安息香酸等の芳香族オキシカルボン酸類；コハク酸、フマル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、デカメチレンジカルボン酸等の脂肪族ポリカルボン酸類；1,4-シクロヘキサジカルボン酸、1,3-シクロヘキサジカルボン酸、ヘキサヒドロフタル酸、テトラヒドロフタル酸等の脂肪族ポリカルボン酸類等が挙げられる。

【0011】アルコール成分としては、エチレングリコ

(4)

特開平10-293425

5

6

ール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、ネオペンチルグリコール、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の脂肪族ポリオール類；1,4-シクロヘキサジオール、1,4-シクロヘキサジメタノール等の脂肪族ポリオール類；ビスフェノールAのエチレンオキシド又はプロピレンオキシド付加物類等が挙げられる。

【0012】そして、ポリエステル樹脂の具体例としては、例えば2,2-ビス(4-ヒドロキシプロポキシ)フェニルプロパンと2,2-ビス(4-ヒドロキシエトキシ)フェニルプロパンとテレフタル酸とトリメリット酸との縮合物等がある。

【0013】バインダーとして用いるポリエステル樹脂は、軟化点が90ないし120℃であることが必要である。軟化点が90℃未満であると定着性とブロッキング性が悪化する。逆に軟化点が120℃を越えると光沢と透明性が悪化する。なお、本発明のカラートナーにおいては、通常のバインダー樹脂として上記のポリエステル樹脂を単独で用いるが、所望ならばこれに加えて他の樹脂を併用することもできる。他の樹脂を併用する場合には、その使用量は上述のポリエステル樹脂の特性を損なわない範囲に止めなければならない。通常は、上述のポリエステル樹脂がバインダー樹脂全体の70重量%以上、好ましくは80重量%以上を占めるようにする。

【0014】添加剤としては、カルナウバワックス、ライスワックス、及びシリコンオイルが用いられる。本発明のカラートナーにおいては、これら三種類の添加剤を共に用いて初めて良好な特性が得られる。カルナウバワックスとしては、例えばリファイングラニューカルナバ(東亜化成(株)製)が挙げられる。

【0015】また、ライスワックスとしては、米ぬかから得られ、酸価が10以下のものが好ましい。市販品としては、例えばTOA RICE(東亜化成(株)製)等が挙げられる。なお、酸価が10を越えると定着性が悪化する。シリコンオイルとしては、ジメチルシリコンオイル、メチルフェニルシリコンオイル、メチルハイドロジェンシリコンオイル等のストレートシリコンオイルやポリエーテル変性シリコンオイル、エポキシ変性シリコンオイル、メタクリル変性シリコンオイル、長鎖アルキル変性シリコンオイル、フッ素変性シリコンオイル等の各種シリコンオイルが挙げられる。本発明においては、ストレートシリコンであるのが好ましく、特にジメチルシリコンオイルが好ましい。

【0016】シリコンオイルの粘度は1~10000センチストークスであるのが好ましい。更には10~1

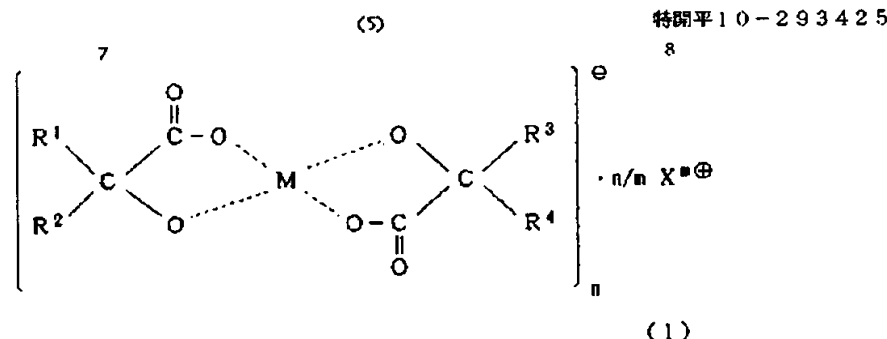
000センチストークスであるのが特に好ましい。シリコンオイルの粘度が1センチストークス未満或いは10000センチストークスを越えると定着性が悪化する。その使用量はバインダー樹脂100重量部に対し、ライスワックスを0.4~8重量部、カルナウバワックスを0.1~2重量部、シリコンオイルを0.05~1重量部含有することが好ましい。ライスワックスが0.4重量部未満、或いはカルナウバワックスが0.1重量部未満、或いはシリコンオイルが0.05重量部未満であると、定着性が悪化する。ライスワックスが8重量部を越えるか、カルナウバワックスが2重量部を越えると、光沢と透明性とブロッキング性が悪化する。シリコンオイルが1重量部を越えると粘度が低下する。三種類の添加剤の含有量については、ライスワックスはカルナウバワックスより多く、且つカルナウバワックスはシリコンオイルより多いことが好ましい。そして、この条件を外れると定着性が悪化する。

【0017】なお、所望によりライスワックス、カルナウバワックス、シリコンオイルの他に、パラフィンワックス、高級脂肪酸、脂肪酸アミド、金属石鹸等を少量添加してもよい。着色剤としては、カーボンブラック、ランプブラック、鉄黒、群青、ニグロシン染料、アニリンブルー、フタロシアニンブルー、フタロシアニングリーン、ハンザイエローG、ローダミン系染料、クロムイエロー、キナクリドン、ベンジジンイエロー、ローズベンガル、トリアリルメタン系染料、モノアゾ系、ジスアゾ系、縮合アゾ系染料等、公知の任意の染料を単独ないしは混合して用いることができる。フルカラートナーの場合には、イエローはベンジジンイエロー、モノアゾ系染料、縮合アゾ系染料、マゼンタはキナクリドン、ローダミン系染料、モノアゾ系染料、シアンはフタロシアニンブルー、ブラックはカーボンブラックをそれぞれ用いるのが好ましい。着色剤はバインダー100重量部に対し通常3~20重量部となるように用いられる。

【0018】帯電制御剤としては公知の種々の正荷電性又は負荷電性のものを用いることができる。好ましくは特開昭53-127726号公報や特開昭62-145255号公報に記載されているサリチル酸又はアルキルサリチル酸の金属塩ないしは金属錯体を用いられる。例えば3,5-ジターシャリーブチルサリチル酸と金属との塩や錯体、特に3,5-ジターシャリーブチルサリチル酸とクロム、アルミニウム又は亜鉛との金属塩や金属錯体等が好適に用いられる。また、特開平2-221967号公報に記載されている式(1)で表わされる化合物を用いるのも好ましい。

【0019】

【化2】



【0020】〔式中、 R^1 及び R^4 は水素原子、アルキル基、又は置換若しくは非置換の芳香環（縮合環も含む）を示し、 R^2 及び R^3 は置換又は非置換の芳香環（縮合環も含む）を示し、 M は金属を示し、 X はカチオンを示し、 m 、 n は自然数を示す〕

【0021】式（1）において、 R^1 、 R^4 がアルキル基である場合には、 R^1 、 R^4 はメチル基、エチル基、 n -ブチル基、 i so-アミル基、 n -ドデシル基、 n -オクタデシル基、シクロヘキシル基等を示す。 R^2 、 R^3 、 R^1 、 R^4 が芳香環である場合には、これらはベンゼン環や、ナフタリン環を示す。芳香環の置換基としてはアルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、アリール基、アラールキル基、ニトロ基、シアノ基等が挙げられる。また、 M としては Cr 、 Fe 、 Co 、 Ti 、 B 等の金属が挙げられる。カチオンとしては種々の無機カチオン、有機カチオンを用いることができる。無機カチオンとしては、水素イオン、金属イオンが挙げられ、金属イオンとしては、通常 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Zn^{2+} 等の一価又は二価のものが挙げられる。また、有機カチオンとしては、アンモニウムイオン、イミニウムイオン、ホスホニウムイオン等が挙げられる。

【0022】式（1）で表わされる化合物としては、例えば、特開平 2-221967 号公報の第 3～4 頁に構造式が記載されている化合物 No. 1～9 のものが用いられる。帯電制御剤は一種類でも数種類を併用してもよく、その使用量はトナーに所望の帯電量により決定すればよい。通常はバインダー 100 重量部に対し 0.1～10 重量部用いるのが好ましい。

【0023】本発明に係るカラートナーは、本質的に上述のバインダー樹脂、添加剤、着色剤及び帯電制御剤よりなるが、所望ならば更にその他の成分を含有させることができる。その他の成分としては、微粉末のシリカ、アルミナ、チタニア等の流動性向上剤、マグネタイト、フェライト、酸化セリウム、チタン酸ストロンチウム、導電性チタニア等の無機微粉末やステレン樹脂、アクリル樹脂等の抵抗調整剤や滑剤等が、内添剤又は外添剤として用いられる。これらの添加剤は、通常はバインダー樹脂 100 重量部に対し 0.05～10 重量部となるように用いられる。

【0024】上述した各成分から本発明に係るカラートナーを製造するのは、常法に従って行うことができる。通常は、先ずバインダー樹脂、添加剤、着色剤、帯電制御剤、更に必要に応じて添加されるその他の成分を混合機で均一に分散混合し、次いで混合物を密閉式ニーダー、又は一軸若しくは二軸の押出機等で熔融混練し、冷却後、クラッシュャー、ハンマーミル等で粗砕し、ジェットミル、高速ローター回転式ミル等で細粉砕し、風力分級機（例えば、慣性分級方式のエルボジェット、遠心力分級方式のマイクロブレックス、DSセパレーター等）等で分級する方法が採用される。本発明に係るカラートナーを二成分系現像剤として用いる場合、キャリアとしては鉄粉、マグネタイト粉、フェライト粉等、公知のものをを用いることができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限りこれらの実施例に限定されるものではない。なお、以下の実施例及び比較例において軟化点、酸価、光沢、透明性、ブロッキング性、濃度及びカブリは、それぞれ下記により測定した。

【0026】軟化点：フローテスター（島津製作所社製 CFT-500）において、試料 1g をノズル 1mm×10mm、荷重 30kg、予熱時間 50℃で 5 分、昇温速度 3℃/分の条件下で測定を行い、フロー開始から終了までの距離の中間点の温度を軟化温度とする。

【0027】酸価：試料約 10g を正確に秤量し、エタノールとエチルエーテルの 1:1 混合溶媒約 100cc を加えて試料を完全溶解し、指示薬としてフェノールフタレインを加えて、0.1 規定の水酸化カリウムエタノール標準液で滴定し、指示薬の変色が 30 秒間続いたときを中和点とし、次式により酸価を求めた。

【0028】

〔数 1〕酸価 = $5.611 \times (0.1 \text{ 規定水酸化カリウムエタノール標準液の使用量 cc}) \times (0.1 \text{ 規定水酸化カリウムエタノール標準液のファクター}) / \text{試料 g}$

【0029】光沢：市販の普通紙に 160℃で定着した画像を評価した。

50 ○ 実用上良好、適当な光沢あり。

(6)

特開平10-293425

9

10

△ 実用上使用可、やや光沢不足。

× 実用不可、光沢なし。

【0030】透明性：市販のオーバーヘッドプロジェクターシートに160℃で定着した画像をオーバーヘッドプロジェクターで投影して評価した。

○ 実用上良好、色再現性が良好で鮮明。

△ 実用上使用可、色再現性がやや劣る。

× 実用不可、黒く濁っている。

【0031】定着性：市販の普通紙を用い、定着温度を変えてオフセット現象と紙の巻き付き現象を調べた。定着性はオフセット現象が発生せず紙が巻き付かない定着温度幅で評価した。

○ 実用上良好、定着温度幅が広い。

△ 実用上使用可、定着温度幅が少し狭い。

× 実用不可、定着温度幅が狭い。

【0032】ブロッキング性：内径2.8mmの円筒にトナー10gを入れ、トナーの上から3.3g/cm²の *

実施例1～5及び比較例1～12

トナーの製造

ポリエステル樹脂（2，2-ビス（4-ヒドロキシプロポキシ）フェニルプロパンと2，2-ビス（4-ヒドロキシエトキシ）フェニルプロパンとテレフタル酸とトリメリット酸のエステル）

100重量部

ライスワックス（融点84℃）

0.2～3.2重量部

カルナウバワックス（融点83℃）

0.05～4重量部

シリコーンオイル（ジメチルシリコーンオイル）

0.025～2重量部

帯電制御剤

2重量部

マゼンタ顔料（カラーインデックス：ピグメントレッド122）

6重量部

上記の成分をヘンシェルミキサーで混合し、混練、粉碎及び分級して、体積平均粒径9μmのマゼンタトナーを得た。

【0035】画像形成及び定着：有機光導電体を感光体とした電子写真方式の複写機を用いて未定着画像を作成した。トナーの付着量は0.5mg/cm²とした。この未定着画像を市販の普通紙及びオーバーヘッドプロジェクターシートに転写して定着させた。定着は、表面が

* 荷重を加え、50℃の環境下に5時間放置した後のブロッキング性の良否を判定した。

○ 実用上良好

△ 実用上使用可

× 実用不可

【0033】濃度、カブリ：市販の普通紙に画像を160℃で定着し、濃度はベタ部の画像濃度をマクベス反射濃度計で評価した。カブリは白地画像上のトナーかぶりを評価した。

○ 実用上良好、十分な画像濃度があり、カブリ等の画像汚れが少ない。

△ 実用上使用可、画像濃度がやや不足しているかカブリ等の画像汚れがやや多い。

× 実用不可、画像濃度が不足しているかカブリ等の画像汚れが多い。

【0034】

シリコーンゴムからなる直径20mmの加熱ローラー定着機を用い、ニップ幅4mm、定着速度60mm/秒で定着した。なお、定着に際し、ローラーにシリコーンオイル等のオフセット防止液は供給しなかった。結果を表-1に示す。

【0036】

【表1】

特開平10-293425

(7)

11

12

表-1

	材料名 軟化点 ℃	加工条件		加工時間 分	加工条件		電 荷 密 度 C/cm ²	評価結果					總 合 判定
		温度 ℃	電圧 V		温度 ℃	電圧 V		硬度 HV	光沢	透明 性	定着 性	加工 性	
実施例1	105	1.6	6	0.4	500	0.2	1	○	○	○	○	○	○
実施例2	105	1.6	6	0.4	500	0.2	□	○	○	○	○	○	○
実施例3	105	3.2	6	0.6	500	0.4	1	○	○	○	○	○	○
実施例4	105	1.6	6	0.4	5	0.2	1	○	○	○	○	○	○
実施例5	105	1.6	6	0.4	5000	0.2	1	○	○	○	○	○	○
実施例6	105	0.2	6	0.4	500	0.2	1	○	○	○	△	○	△
実施例7	105	16	6	0.4	500	0.2	1	△	△	△	○	△	△
実施例8	105	1.6	6	0.05	500	0.2	1	○	○	○	△	○	△
実施例9	105	1.6	6	4	500	0.2	1	△	△	△	○	△	△
実施例10	105	1.6	6	0.4	500	0.025	1	○	○	○	○	○	△
実施例11	105	1.6	6	0.4	500	2	1	△	○	○	○	○	△
実施例12	105	1.6	6	0.4	0.5	0.2	1	○	○	○	△	○	△
実施例13	105	1.6	6	0.4	20000	0.2	1	○	○	○	△	○	△
実施例14	105	1.6	20	0.4	500	0.2	1	○	○	○	△	○	△
実施例15	105	0.6	6	0.8	500	1	1	○	○	○	△	○	△

[0037]

40 [表2]

開平 10-293425

14

13

(8)

	ポリマー 軟化点 ℃	ポリマー		酸価	加圧ポリマー		ポリマー		評価結果						総合 判定			
		部数 重量部	部数 重量部		部数 重量部	部数 重量部	粘度 ポイズ	知数 重量部	電 荷 加 圧 の 程 度	光沢	透明 性	定着 性	加圧 性					
比較例 1	85	1.6	6		部数 重量部	部数 重量部	部数 重量部	部数 重量部	粘度 ポイズ	知数 重量部	電 荷 加 圧 の 程 度	光沢	透明 性	定着 性	加圧 性	X		
比較例 2	125	1.6	6	0.4	500	0.2					イ	○	○	○	○		X	
比較例 5	105		6	0.4	500	0.2					イ	○	×	○	○			X
											イ	○	△	○	○			

イ：日本カーリット社製 LR147、ビス（1-エー）
ロ：オリエント化学工業社製 E-81、8、5-ジターシャリーブナール

* 1

* 2

日：日
口：大

2

○：実用上良好、△：実用上使用可、×：実用不可

[0038]

【発明の効果】本発明によれば、光沢、透明性、
キング性が良好で、シリコンオイル等のオフセ
止液を供給しない加熱ローラー定着法でトナーを*

40* 本稿に、オフセット現象やシートの巻き付き現象が発生しない、定着温度幅が広く、定着性が良好で、画像濃度が高く、カブリ等の画像汚れが少ない電子写真用カートナーが得られる。

フロントページの続き

(72) 宛明者 錦織 卓哉
神奈川県茅ヶ崎市田蔵370番地 変化学
株式会社茅ヶ崎事業所内